

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пятигорский техникум торговли, технологий и сервиса»
(ГБПОУ ПТТТиС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.У 11 ФИЗИКА

по специальности

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Квалификация – техник по защите информации

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.У.11 Физика.....	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины.....	23
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	33
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	41

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОУД.У.11 Физика

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина ОУД.У.11 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для специальности:

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Обобщенное значение дисциплины имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие профессиональные компетенции:

ОК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ОК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией.

ОК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.

ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
 - формирование естественно-научной грамотности;
 - овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
 - освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
 - овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
 - овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
 - формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
 - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; уметь формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
 - воспитание чувства гордости за российскую физическую науку
- Освоение курса «Физика» предполагает решение следующих задач:
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
 - понимание физической сущности явлений, проявляющихся при профессиональной деятельности;

- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий/ должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско- патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

Логика формулирования результатов обучения по физике имеет этапность формирования результатов обучения: от предлагаемой и выполняемой деятельности. Одновременно с этим, в логике компетентностного подхода

определение целей дисциплины должно быть ориентировано на компетенции, определенные во ФГОС СПО, и формируемые при освоении обучающимися предметного содержания.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

и ПК:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 6. выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Личностные результаты:</p> <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности: технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. <p>Метапредметные результаты:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и метамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.03.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.03.2022), углубленный уровень

	<p>задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. 	<p>ми характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межзвездной среде; движение планет, звезд, галактик, звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, 1, 2 и 3 законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета, декларируемо-квантовую теорию, теорию вещества, теорию поля, теорию относительности, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон индукции, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массы, закон сохранения момента импульса, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты: В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проективную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирать оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организа- 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь учитывать границы применимости физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей, твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

	<p>ционных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	
<p>ОК 03. Устанавливать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты: В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентироваться на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Метапредметные результаты: Осладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, стимулам, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать</p>	<p>Личностные результаты: В области трудового воспитания:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей.

<p>моделировать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Метапредметные результаты:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	<p>планировать, работать, распределять деятельность в различных ситуациях, конкретно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Личностные результаты:</p> <p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Метапредметные результаты:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p>	<p>- уметь различать физические явления (процессы) и объяснять их на основе физических законов: равномерное и неравномерное прямолинейное и криволинейное движение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое расширение, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии тел с температурой, повышение давления газа при нагревании в закрытом сосуде, связь массы, параметрами состояния газа в идеальном газе, электризации тел, взаимодействие заряженных тел, нагревание проводника с током, закон Джоуля-Ленца, закон сохранения энергии.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. 	<p>действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, природным ресурсам, производством, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Личностные результаты: В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - применение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике. 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.
<p>ОК 11. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (микропроцессорных) систем и назначением исполнению в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	<p>Личностные результаты: В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - осознание и активной деятельности технологической и социальной направленности, способности инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы <p>Общепредметные результаты: Освоение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оцени- 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых интеллектуальных устройств и лабораторного оборудования; сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные

Указан состав ПК, элементы которых формирует прикладной модуль (профессионально-ориентированное образование) в соответствии с ФГОС реализуемой профессии/специальности СПО.

вать соответствующие результаты своим, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и анализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- способность их использования в познавательной и социальной практике.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой дружелюбности в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

-внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

активности, способности к сотрудничеству, умения;

-сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при взаимодействии с окружающей средой; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

-сформировать собственную познавательную ориентированность к физической информации, доступной из разных источников, развивать способность анализировать информацию, структурировать информацию, выявлять взаимосвязи учебной и научной информации; формирование умений критического анализа получаемой информации;

-овладеть умениями работать в группах и самостоятельно, различать коммуникативные функции, планировать работу, выполнять работу, осуществлять самоконтроль;

Формирование умения работать в группе, умения из участников группы в решении задачи, в решаемой проблеме;

-сформировать умения исследовать и анализировать разнообразие физических объектов и свойства объектов, проводить качественные исследования в реальных и лабораторных условиях, выявлять закономерности, характеристики процессов и устройств, выявлять принципы их работы;

-сформировать представления о методах научного познания и формирования научной картины мира, овладеть умениями самостоятельного формирования цели исследования (проектирование гипотезы, определение плана, постановка физических задач, выделение параметров, проверка их детерминированности, анализ, интерпретация результатов, оценка экспериментальных данных, выявление закономерностей, анализ полученных при выполнении лабораторной информации, определять достоверность полученного результата;

-сформировать умения различать физические явления с точки зрения их физической природы, выбирать физические модели, задающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при применении математических методов решения задач, проводить расчеты и построения графиков, анализировать результаты и корректно интерпретировать их;

репрезентации, представления, представления;

Физика, курс 10-11 классов. Уроки физики как средство и техническое обслуживание технических средств обучения. Формирование и совершенствование представлений о познавательной деятельности

Получаемые результаты:

Власти трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность планировать, планировать и осуществлять выполнение такой деятельности;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы

Метапредметные результаты:

Обладание универсальными учебными умениями/самоценными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее все стороны;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла; выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

-сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

-овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

-овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

-сформировать мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальности физико-технического профиля.

-овладеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимости физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний;

-сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее реше-

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- способность их использования в познавательной и социальной практике.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски в своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

ния, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

-сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранении здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

-сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений анализировать информацию, структурировать, интерпретировать и представлять учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

-овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, распределять роли, осуществлять взаимоконтроль и взаимопомощь по ходу выполнения задания;

информации, представленной в различных формах, из участников группы в решении рассматриваемой проблемы;

-сформировать умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

-сформировать представления о значении получения научных астрономических знаний, владеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проект), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проводить их, осуществлять оценку результатов; планировать и проводить физические эксперименты, оценивать достоверность полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

-сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью на основании анализа условия выбирать физические модели, выбирать физические задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании

		<p>математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла; выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>- сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;</p> <p>- овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;</p> <p>- овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;</p> <p>- сформировать мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.</p>
<p>ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	<p>Личностные результаты: В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы</p> <p>Метапредметные результаты: Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать</p>	<p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний;</p> <p>- сформировать умения решать расчетные за-</p>

зировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

овладеть навыками учебно-

исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуа-

лизировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказа-

тельства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- способность их использования в познавательной и социальной практике.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и одновременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

-внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,

дачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

-сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности и при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения нормы экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достигшей физики в различных областях для рационального природопользования;

-сформировать собственную познавательную позицию к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

-овладеть умениями работать в группе с исполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в различных ситуациях, уметь оценивать вклад каждого из участников группы в решение поставленной проблемы;

-сформировать умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

-сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний, владеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проект), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальным путем;

-сформировать представления о методах получения информации при наблюдении и измерении, определять достоверность полученного результата;

-сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной

	<p>оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p>	<p>физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла; выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; -овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации; -овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы; -сформировать мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.
<p>11.3.3. Оценка результатов освоения образовательной программы</p> <p>Оценить изменение знаний, умений, навыков обучающихся по физике, в частности, электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации, оценка качества освоения программы.</p>	<p>Достижимые результаты:</p> <p>На пути трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственность и трудолюбие, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы 	<ul style="list-style-type: none"> -владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирать оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использо-

Метапредметные результаты:**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****а) базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

- овладеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- способность их использования в познавательной и социальной практике.

Овладение универсальными регулятивными действиями:**а) самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно при-

ванием цифровых измерительных устройств в лабораторного оборудования; сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний;

-сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать надежность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

-сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, соблюдения требований соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

-сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

-овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

-сформировать умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

-сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний; овладеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать

нимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

-внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

-сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла; выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

-сформировать умения анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

-овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

-овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

-сформировать мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

1.1.1. Обеспечивать измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых электромагнитными излучениями;

Личностные результаты:

В части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способности инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

-владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя фи-

ты информация.

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы

Метапредметные результаты:**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:****а) базовые логические действия:**

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- способность их использования в познавательной и социальной практике.

Овладение универсальными регулятивными действиями:**а) самоорганизация:**

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный

зические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасности труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний;

-сформировать умения решать расчетные задачи с использованием физических законов и принципов; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать надежность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на физические законы, закономерности и физические величины;

-сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни: для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, соблюдения правил поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

-сформировать собственную познавательную позицию к физической информации, умение выбирать информацию из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

-овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

-сформировать умения исследовать и анализировать разнообразие физических явлений и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в различных лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

-сформировать представления о методах получения научных астрономических знаний; владеть умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать

и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

- сформировать умения анализировать и описывать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

- овладеть различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

- овладеть организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний и процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

- сформировать мотивацию к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	148
Основное содержание	85
в т. ч.:	
теоретическое обучение	65
лабораторные работы	8
контрольные работы	12
*Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	54
в т.ч.:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена	9
в т.ч. консультации	2
экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОУД.У.11 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Введение. Физика и методы научного познания		ОК 03, ОК 05 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Содержание учебного материала	1	
	Теоретическое обучение	1	
	Введение. Физика и методы научного познания. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО⁴.</i>		
	Раздел I. Механика	12 (4/-)	
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 1.1.1. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. <i>Траектория. Путь. Перемещение.</i>	2	
	Тема 1.1.2. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. <i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.</i>	2	
Тема 1.2. Основы динамики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 1.2.1. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения.	2	

⁴ Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом. В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

⁵ Относится ПК, элемент которой формируется прикладным модулем (профессионально-ориентированным содержанием) в соответствии с ФГОС реализуемой профессии/специальности СПО

	Тема 1.2.2. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы.	2	ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	
	Тема 1.3.1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	*Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	2	
	Тема 1.3.2. Решение задач с профессиональной направленностью.	2	
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	24 (10/2)	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	6	
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 2.1.1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Тема 2.1.2. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Молярная газовая постоянная.	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №1.	2	
	Тема 2.1.3. Изучение одного из изопроцессов.	2	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	6	
	Теоретическое обучение	6	
	Тема 2.2.1. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Работа и теплота как формы передачи энергии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Тема 2.2.2. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принципы действия тепловой машины.	2	

Тема 2.3. Агрегатные состояния ве- ществ и фазо- вые переходы	Тема 2.2.3. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Содержание учебного материала	10	
	Теоретическое обучение	6	
	Тема 2.3.1. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества.	2	
	Тема 2.3.2. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела Закон Гука. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Упругие свойства твердых тел. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация.	2	
	Тема 2.3.3. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объемного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	2	
	*Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	4	
	Тема 2.3.4. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №2. Тема 2.1.5. Определение влажности воздуха.	2	
Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»		2	
Раздел 3. Электродинамика		48 (12/12)	
Раздел 3.1. Электростатическое поле	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Теоретическое обучение	6	
	Тема 3.1.1. Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	
	Тема 3.1.2. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля.	2	

	ческого поля.		
	Тема 3.1.3. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	2	
	*Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	4	
	Тема 3.1.4. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №3.		
	Тема 3.1.5. Определение электрической емкости конденсаторов	2	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	18	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Теоретическое обучение	6	
	Тема 3.2.1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.	2	ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 5.4, ПК 5.5
	Тема 3.2.2. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Сверхпроводимость. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления.	2	
	Тема 3.2.3. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2	
	*Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	10	
	Тема 3.2.4. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия	3	
	Лабораторная работа №4		
	Тема 3.2.5. Определение термического коэффициента сопротивления меди.	2	
	Лабораторная работа №5		
	Тема 3.2.6. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Лабораторная работа №6		
	Тема 3.2.7. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2	
	Лабораторная работа №7		
	Тема 3.2.8. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.	2	

Тема 3.3. Электрический ток в проводниках	Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Содержание учебного материала	4	
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 3.3.1. Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов.	2	
	Тема 3.3.2. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р - n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	6	
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 3.4.1. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Сила Ампера. Магнитный поток. Магнитодвиательные токи. Применение силы Ампера. Работы по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	Тема 3.4.2. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства веществ. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Магнитные бури.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	2	
	Тема 3.4.3. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	8	
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 3.5.1. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	2	
	Тема 3.5.2. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Взаимосвязь электрических и магнитных полей.	2	
	Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	4	
	Тема 3.5.3. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия	2	
Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	Лабораторная работа №8		
	Тема 3.5.4. Изучение явления электромагнитной индукции	2	

Раздел 4. Колебания и волны		16	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
		(4/2)	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	4	ПК 1.2, ПК 1.5 ПК 5.4, ПК 5.5
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 4.1.1. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания.	2	
	Тема 4.1.2. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	10	
	Теоретическое обучение	6	
	Тема 4.2.1. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2	
	Тема 4.2.2. Переменный ток. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление.	2	
	Тема 4.2.3. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
	*Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	4	
	Тема 4.2.4. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №9		
	Тема 4.2.5. Изучение работы трансформатора	2	
Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»		2	
Раздел 5. Оптика		20	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
		(4/2)	
Тема 5.1. При-	Содержание учебного материала	8	
	Теоретическое обучение	4	

Тема 5. Волновые свойства света	Тема 5.1.1. Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.	2	ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Тема 5.1.2. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости.	2	
	*Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)	4	
	Тема 5.1.3. Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №10.		
	Тема 5.1.4. Определение показателя преломления стекла	2	
	Содержание учебного материала	8	
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 5.2.1. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких плёнках. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция на щели в параллельных лучах. Поляризация поперечных волн. Двойное лучепреломление. Поллроиды.	2	
Специальная теория относительности	Тема 5.2.2. Дисперсия света. Виды излучений. Видимый спектр. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторная работа №11	2	
	Тема 5.2.3. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	2	
	Лабораторная работа №12	2	
	Тема 5.2.4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров	2	
	Контрольная работа № 5 «Оптика»	2	
	Содержание учебного материала	2	
	Теоретическое обучение	2	
	Тема 5.3. Специальная теория относительности. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. 2 Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
Раздел 6. Квантовая физика		12 (2/-)	ОК 01, ОК 02,

Тема 6.1. Квантовая оп- тика	Содержание учебного материала	1	OK 05, OK 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 6.1.1. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	2	
	Тема 6.1.2. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.	2	
Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	1	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07 ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 5.4, ПК 5.5
	Теоретическое обучение	4	
	Тема 6.2.1. Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Квантовые постулаты Бора. Ядерная модель атома. Модель атома водорода по Н. Бору. Закономерности в атомных спектрах водорода. Опыты Э. Резерфорда. Лазеры.	2	
	Тема 6.2.2. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	
	Тема 6.2.3. Ядерные реакции. Термоядерный синтез. Ядерная энергетика. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Энергетический выход ядерных реакций. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	2	
Контрольная работа № 6 «Квантовая физика»		2	
Раздел 7. Строение Вселенной		6	
Тема 7.1. Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 07
	Теоретическое обучение	2	
	Тема 7.1. Строение Солнечной системы. Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звезд.	2	
Тема 7.2. Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	1	
	Теоретическое обучение	2	
	Тема 7.2.1. Звёзды, их основные характеристики. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Метагалактика.	2	

	Масштабная структура Вселенной. Радиогалактики и квазары. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд.		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №13. Тема 7.2.2. Изучение карты звездного неба.	2	
Промежуточная аттестация		9	
	Консультации	3	
	Консультации. Законы механического движения. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны.	2	
	Консультации. Молекулярная физика и термодинамика. Законы электродинамики, принципы относительности. Геометрическая и волновая оптика.	1	
	Экзамен	6	
Всего:		148	

**По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных, практических и иных занятий. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3.*

**Профессионально-ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль*

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет № 2 Математики
 Комплект ученической мебели на 34 посадочных места
 Автоматизированное место преподавателя
 интерактивная Intewrite Board 1077;
 XEROX Phaser 3117;
 Проектор – 1 шт;
 Системный блок компьютера – 1шт;
 Презентации по темам, раздаточный материал;
 Информационный стенд – Основные формулы математического
 исчисления – 1шт;
 стенд –Алгоритм работы на компьютере – 1 шт;
 стенд – работа в программах Word. XI- 1шт/

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные издания

- 1, Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский., Н. Н. / Под ред. Парфентье- вой Н. А. 2019. - 416с,- ISBN 978-5-09-074278-8, ISBN 978-5-094 03619-0. — URL: <https://oJanbook.com/book7335051>. — Текст: электронный.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. Под ред. Парфентье- вой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. - М.: Издательство «Просвещение», 2019. 399с. - ISBN 978-5-09-074279-5, 978-5-09403620-6. — URL: <https://e.lanhook.com/book/335054> - Текст: электронный.

■ 3.2.2 Дополнительные издания

3. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей техниче- ского профиля: учебник для образовательных учреждений сред, про ф. образования - М, 2020. - 448с. - ISBN 978-5-4468-4138-7. - Текст: непо- средственный.
4. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей техниче- ского профиля. Сборник задач: учеб, пособие для образовательных, учрежде- ний сред., проф. Образования. М, 2020 - 256 с, - ISBN 978-5-4468-0131-2. — Текст-: непосредственный
- 5.Дмжгриева. В.Ф., Васильев, Л.И. Физика для профессий и специаль- ностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб, пос для учре- ждений сред. проф. образования /В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев. - М, 2020 - 112 с. - ISBN 978-5-7695-8508-1. - Текст: непосредственный.

6. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Мураталин. – М., 2020 - 112 с. - ISBN 978-5-7695-8508-1. – Текст: непосредственный.
7. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод.комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – М., 2020 – Текст: электронный
8. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева. – М., 2020 – Текст : электронный
9. Касьянов, В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс. – М., 2020 - 144 с. - ISBN 978-5-377-02830 -7. – Текст : непосредственный.
10. Касьянов, В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. – М., 2020 - 191 с. - ISBN 978-5-377-02835 -2. – Текст : непосредственный.
11. Трофимова, Т.И., Фирсов, А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей: Сборник задач. – М., 2020- 288 с. - ISBN 978-5-7695-6777-3. – Текст: непосредственный.
12. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей: Решения задач. – М., 2020 - 280 с. - ISBN 978-5-7695-6812-1. – Текст: непосредственный.
13. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник: – М., 2020 - 356 с. - ISBN 9785769562273 – Текст: непосредственный.
14. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2020 - 352 с. - ISBN 978-5-4468-5098-3. – Текст: непосредственный.
15. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445. – Текст: непосредственный.
16. Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ – Текст: непосредственный.
17. Об охране окружающей среды: федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133. – Текст: непосредственный.
18. О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2014г. № 413: приказ Министерства образования и науки РФ от 11 декабря 2020г. № 1578 – Текст: непосредственный.
19. О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки

Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования: приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 – Текст: непосредственный.

20. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования: приказ Министерства образования и науки РФ (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480) – Текст: непосредственный.

21. Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования: Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259. – Текст: непосредственный.

22. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию: (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). – Текст : непосредственный.

23. Дмитриева, В. Ф., Васильев, Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие – М.: ИГРО – 112 с. – ISBN 978-5-7693-8508-1. – Текст: непосредственный.

3.2.3. Перечень рекомендуемых Интернет- ресурсов

24. Академик. Словари и энциклопедии - URL: <http://www.dic.academic.ru> -Текст: электронный.

25. Александрова, Н. В. Физика. Электричество и магнетизм: методические рекомендации / Н. В. Александрова, В. А. Кузьмичева.-Электрон. текстовые данные.-М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2017. — 66 с. -URL : <http://www.iprbookshop.ru>: - Текст : электронный.

26. Books Gid. Электронная библиотека: - URL: <http://www.booksgid.com> . - Текст: электронный.

27. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов: - URL: <http://www.globalteka.ru> . - Текст: электронный.

28. Дмитриева, Е. И. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. И. Дмитриева.-2-е изд.- Электрон. текстовые данные.-Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019.-143 с.- URL : <http://www.iprbookshop.ru> - Текст : электронный.

29. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - URL: <http://www.school-collection.edu.ru> . - Текст: электронный.

30. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: - URL: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>-Текст: электронный.

31. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: - URL: <http://www>.

window.edu.ru. - Текст: электронный.

32. Естественно- научный журнал для молодежи «Путь в науку»: - URL: <http://www.yos.ru/natural-sciences/html>. - Текст: электронный.

33. КМ-школа: - URL: <http://www.km-school.ru>-Текст: электронный.

34. Кузьмичева, В. А. Курс лекций по общей физике. Часть I. Механика и молекулярная физика / В. А. Кузьмичева, О. А. Пономорев.- Электрон. текстовые данные.-М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2016.-107 с.- URL: <http://www.iprbookshop.ru> - Текст: электронный.

35. Летуа, С. Н. Физика: учебное пособие / С. Н. Летуа, А. А. Чатаков. Электрон. текстовые данные.-Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. -307 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Текст: электронный.

36. Лучшая учебная литература. - URL: <http://www.st-books.ru>. - Текст: электронный.

37. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». - URL: <http://www.kvant.mosme.ru>. - Текст: электронный.

38. Нобелевские лауреаты по физике. - URL: <http://www.n-t.ru/nl/fz>. - Текст: электронный.

39. Образовательные ресурсы Интернета — Физика: - URL: <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>. - Текст: электронный.

40. Открытая физика: - URL: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>-Текст: электронный.

41. Платформа ЯКласс:- URL: <http://www.yaklass.ru>-Текст: электронный.

42. Подготовка к ЕГЭ: - URL: <http://www.college.ru/fizika> - Текст: электронный.

43. Российская электронная школа: - URL: <http://www.reshe.edu.ru>-Текст: электронный.

44. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность: - URL: <http://www.school.edu.ru>. - Текст: электронный.

45. Учебно-методическая газета «Физика»: - URL: <http://fiz.1september.ru>. - Текст: электронный.

46. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: - URL: <http://www.fcior.edu.ru>. - Текст: электронный.

47. Физика в формулах и схемах / сост. О. В. Малярова. - Электрон. текстовые данные.-СПб.: Виктория плюс, 2016. - 128 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>- Текст: электронный.

48. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями: задачник / сост. Б. К. Лаптенков. - Электрон. текстовые данные.-Саратов: Саратовское образование, 2019.-164 с. - URL <http://www.iprbookshop.ru>- Текст: электронный.

49. Физика.ru: - URL: <http://www.fizika.ru>-Текст: электронный.

50. ФМПИ (ВГР 11 класс): - URL: <http://www.fipi.ru> -Текст: электронный.
51. Электронная библиотечная система: - URL: <http://www.ru/book> , - Текст: электронный.
52. Электронный учебник: - URL: <http://www.physbook.ru>-Текст: электронный.
53. Ядерная физика в Интернете: - URL: <http://www.nuclphys.sinp.msu.ru> - Текст: электронный.

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, раскрываются через итоговые результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (оценивание качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных работ (проектов и оценок выполненных проектов);
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жиз-	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных работ (проектов и оценок выполненных проектов);

нонных ситуациях		<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения домашних и самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>	
ОК 07. Сотрудничать со средой, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>	
ПК 1.1. Производить установку и настройку компонентов автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.	Профессионально-ориентированное содержание	

<p>ПК 3.1. Осуществлять установку, монтаж, настройку и техническое обслуживание технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документацией.</p>	
<p>ПК 3.2. Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.</p>	
<p>ПК 3.3. Осуществлять измерение параметров побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых техническими средствами обработки информации ограниченного доступа.</p>	
<p>ПК 3.4. Осуществлять измерение параметров фоновых шумов, а также физических полей, создаваемых техническими средствами защиты информации.</p>	